

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-142991

(43)Date of publication of application : 15.06.1988

(51)Int.Cl.

H04N 7/18
G06F 15/66

(21)Application number : 61-288827

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 05.12.1986

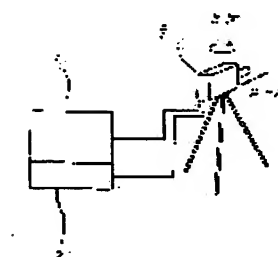
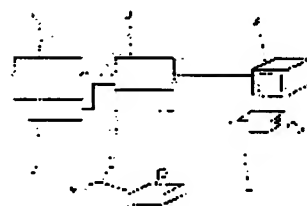
(72)Inventor : HORI YASURO
TAKEI TORU
HAMADA NAGAHARU
YANAGIDA TOMOHIKO

(54) PANORAMIC IMAGE SYNTHESIZING SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To form a system in which an image can be changed and observed according to the intention of an observer side, by filing plural images observed in different directions and with different sizes from the same visual point, and synthesizing and generating the image in a specific direction and with a specific size designated by a user in an electronically.

CONSTITUTION: A picture memory 1 stores plural images in different directions and with different sizes observed from the same visual point. Information of the direction and the size are inputted to an image synthesizing processor by an input device 4 and a controller 5. The image synthesizing processor 3 selects one or more image nearer to the images having the direction and the size supplied from the input device 4 and the controller 5. And magnification or reduction is applied on the image so as to obtain the image having a targeted size, and the image are linked so as to obtain a targeted direction at need, then, a sheet of image can be synthesized. Linking can be performed by finding a correlation coefficient between the images. Therefore, since the image can be changed and observed by the intension of the observer of the image, it is possible to remarkably improve understandability for the content of the image.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2555041号

(45) 発行日 平成 8 年(1996) 11 月 20 日

(24) 登録日 平成 8 年(1996) 8 月 22 日

| (51) Int.Cl. ⁹ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|------|--------|---------|--------|
| H 0 4 N | 7/18 | | H 0 4 N | 7/18 |
| G 0 6 T | 1/00 | | G 0 6 F | 15/66 |
| | | | | 4 5 0 |

発明の数 1 (全 5 頁)

| | | | |
|-----------|----------------------|-----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願昭61-288827 | (73) 特許権者 | 999999999 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台 4 丁目 6 番地 |
| (22) 出願日 | 昭和61年(1986) 12 月 5 日 | (72) 発明者 | 堀 康郎 日立市久慈町4026番地 株式会社日立製作所日立研究所内 |
| (65) 公開番号 | 特開昭63-142991 | (72) 発明者 | 武井 徹 日立市久慈町4026番地 株式会社日立製作所日立研究所内 |
| (43) 公開日 | 昭和63年(1988) 6 月 15 日 | (72) 発明者 | 浜田 長晴 日立市久慈町4026番地 株式会社日立製作所日立研究所内 |
| | | (74) 代理人 | 弁理士 小川 勝男 (外 1 名) |
| | | 審査官 | 藤内 光武 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パノラマ画像合成システム

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮像手段を介し、予め同一視点から異なる方向で撮像され且つ大きさの異なる複数の画像データを入力し、当該入力された複数の画像データを、当該画像データの撮像時の前記視点からの方向及び大きさと共に記憶する記憶装置と、
操作者により指定される特定の方向及び大きさを入力する入力装置と、
前記入力装置より入力された前記特定の方向及び大きさに基づいて前記記憶装置より必要となる複数の画像データを選択し、当該選択された複数の画像データ間の重なりを前記記憶装置に画像データ毎に記憶された視点からの方向及び大きさに基づいて抽出し、前記選択された複数の画像データを合成しパノラマ画像を生成する画像合成装置と、

2

前記合成されたパノラマ画像を表示するディスプレイとを備えたことを特徴とするパノラマ画像合成システム。

【発明の詳細な説明】

〔産業上の利用分野〕

本発明は画像合成、表示システムに係り、特に、同一視点から見たパノラマ画像の生成システムに関する。

〔従来の技術〕

従来、観光案内等に用いられるものは、現地をビデオ画像で撮影し、再生するもので、もう少し長く見たい、詳しく拡大して見たいと思つても、画像はどんどん進んで変化してしまい、視聴者側の意志を反映することが出来なかつた。また現地にビデオカメラを備え、視聴者側でコントロールすることも考えられるが、オンラインの画像伝送線を必要とし、現実には実現不可能であつた。関連するものとしてはテレビジョン工学ハンドブックの

X線テレビ画像伝送システムがある。

〔発明が解決しようとする問題点〕

前述のように従来技術では見る人の意志が全く入らず、内容が理解しにくいという問題点があつた。本発明の目的は画像を見る側の意志で変えて見るシステムを提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明の特徴は、撮像手段を介し、予め同一視点から異なる方向で撮像され且つ大きさの異なる複数の画像データを入力し、当該入力された複数の画像データを、当該画像データの撮像時の前記視点からの方向及び大きさと共に記憶する記憶装置と、操作者により指定される特定の方向及び大きさを入力する入力装置と、前記入力装置より入力された前記特定の方向及び大きさに基づいて前記記憶装置より必要となる複数の画像データを選択し、当該選択された複数の画像データ間の重なりを前記記憶装置に画像データ毎に記憶された視点からの方向及び大きさに基づいて抽出し、前記選択された複数の画像データを合成しパノラマ画像を生成する画像合成装置と、前記合成されたパノラマ画像を表示するディスプレイとを備えたことにある。

〔作用〕

同一視点から見た方向ごとの、大きさの異なる画像をデジタル画像メモリに、方向と大きさのデータも含めて記憶し、視聴者側から与えられた方向と大きさのデータを用いて、該当する方向、大きさに近い画像群を選び出し、これらの画像の拡大、縮小、つなぎ合わせなどを画像処理プロセッサにより行ない、目的の方向と大きさの画像を作り出し、ディスプレイに表示するのである。こ

$$f(\tau) = \int_{x_1}^{x_2} A(x) B(x + \tau) dx \quad \dots (1)$$

ここに x_1 、 x_2 は重なる部分の x の最小値と最大値である。

τ の値を変えた時、 $f(\tau)$ が最大になるときに両方の画像が水平方向にずれが最も少なく重なることを示している。すなわち、これを利用して2つの部分的に重なり合った画像のつなぎ合わせを行なうのである。ここで画像と共に記録されている撮影した時の大きさと方向から互いの画像の重なりを求め、重なりの中付近で画像をつなぎ合わせることも考えられるが、レンズの収差、大きさ、方向データの精度などから完全につなぎ合わせることは困難で、つなぎ部分が不自然に見えてしまうため、上記の相関計算を行ない、つなぎ合わせるのである。

第3図は1,2に記憶する信号の撮影方法を示したもので、ビデオカメラ9とメモリ1,2を現地に置き、9の方向を変え、またズームレンズにより、画角を変えて、全周にわたる画像を1に、それぞれの画像の方向、大きさなどの情報を2に記憶するのである。方向としては第2図に示すような水平方向だけでなく、上下方向も変えて

のようにすると視聴者の見たい場所を必要に応じて詳細に見ることが出来、臨場感も増し、理解の度合も極めて高い。

〔実施例〕

以下、本発明の実施例を第1図により説明する。1は画像メモリで同一視点から見た方向、大きさの異なる複数の画像を記憶する。2はそれぞれの画像の撮影条件である方向、大きさなどの情報を記憶するメモリである。4は視聴者が見たい方向、大きさなどを入力する入力装置、5は4のコントローラで、入力装置4、コントローラ5により画像合成プロセッサ3に方向、大きさなどの情報を入力するのである。

画像合成プロセッサ3は入力装置4、コントローラ5の信号により与えられた方向、大きさに近い画像を1つ以上選び出し、目的の大きさになるよう拡大または縮小を行ない、目的の方向になるよう必要に応じて画像と画像をつなぎ合わせ、一枚の画像を合成する。つなぎ合わせは画像間の相関係数を求めることにより、行なうことが出来る。6は合成画像を表示するディスプレイで、7はこのハードコピーを得るプリンタ、8はプリント画であり、指定した方向、大きさの画像をディスプレイで見たり、必要に応じてプリント画を得ることが出来る。第2図は第1図の3の合成プロセッサの具体的な計算手順を示す。ユーザーが見たい方向と大きさを入力することにより、画像を選び出し、拡大、縮小、空間の相互相関の計算など行ない、画像をつなぎ合わせ、目的の画像を抜き出すのである。水平方向の相互相関の計算例を示すとA,Bの画像の重なり部分の信号を $A(x)$ 、 $B(x)$ とすると相互相関係数 $f(\tau)$ は

入力してもよい。また9の内部あるいは外部に方向及び画像の大きさ(画角)などの情報を検出する装置を備え、その出力信号を2に送り込む。

以下、本実施例によれば、視聴者が連続的に見たい方向、大きさを与えることにより、目的の画像が連続的に見ることが出来、あたかも、現地で見まわしたと同様の結果が得られ、臨場感が出るので現地の理解を深くすることが出来る。

〔発明の効果〕

本発明によれば、画像を見る側の意志により、変えてみることが出来るので、内容の理解度を大幅に向上することが出来る効果がある。

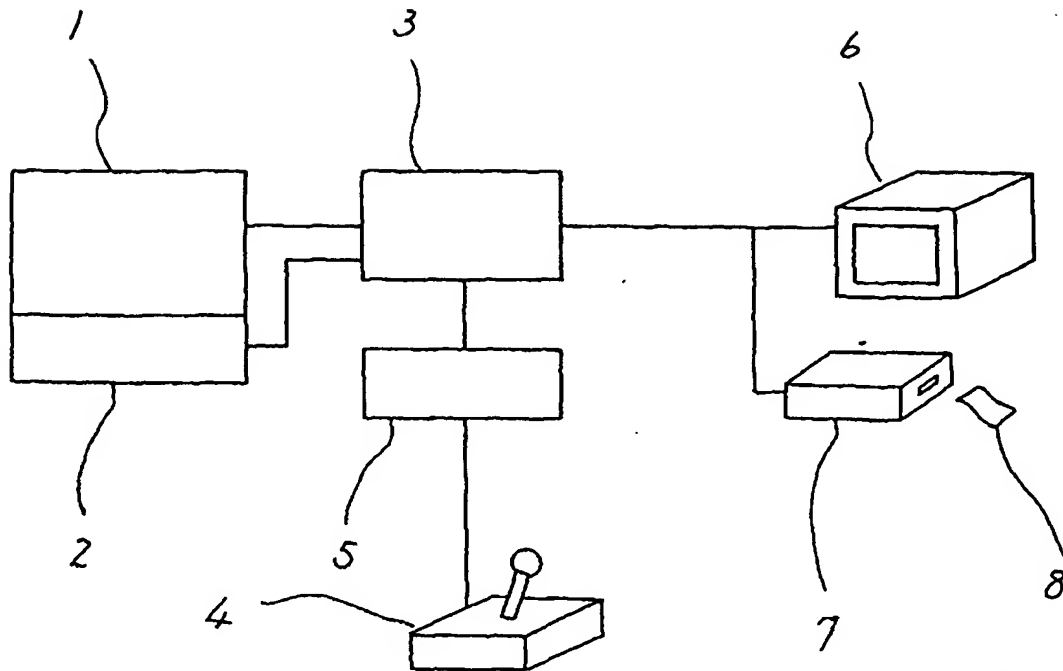
【図面の簡単な説明】

第1図、第2図、第3図は本発明の一実施例を示すブロック図である。

1……画像メモリ、2……方向、大きさ情報メモリ、3……合成プロセッサ、4……方向、大きさ入力装置、5……コントローラ、6……ディスプレイ、9……ビデオ

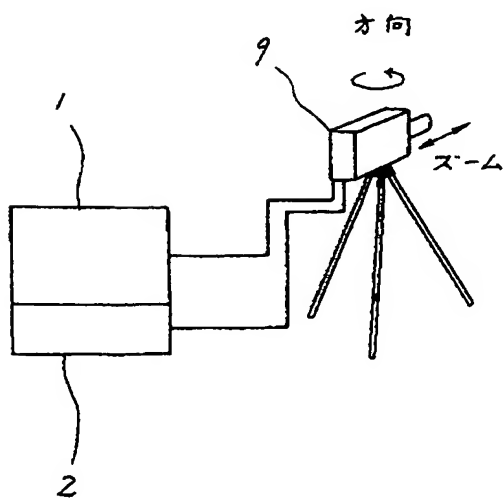
カメラ。

【第1図】

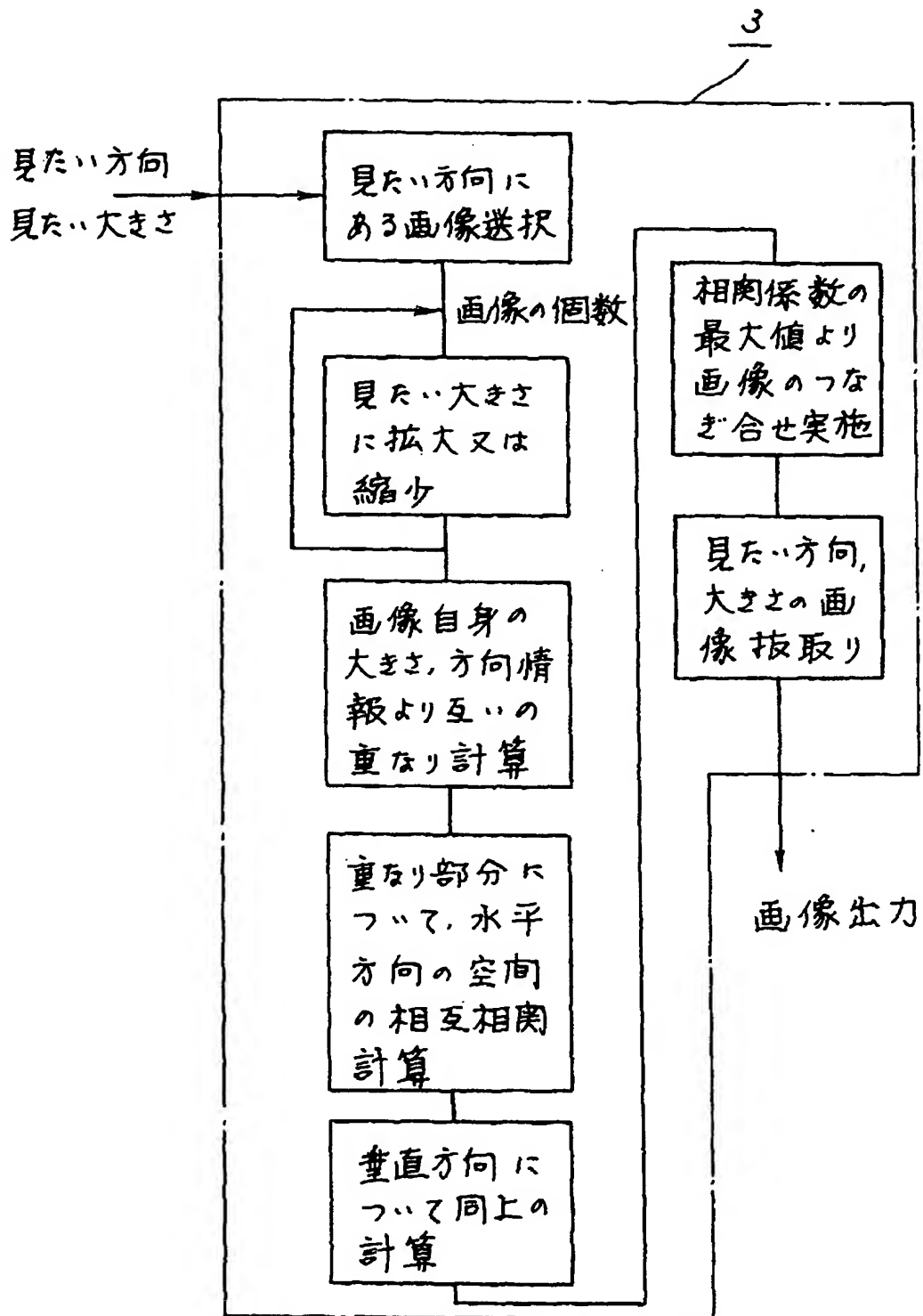


- | | |
|---------------|-------------|
| 1…画像メモリ | 4…方向大きさ入力装置 |
| 2…方向、大きさ情報メモリ | 5…コントローラ |
| 3…合成プロセッサ | 6…ディスプレイ |
| | 7…プリンタ |
| | 8…プリント画 |

【第3図】



【第2図】



フロントページの続き

(72)発明者 柳田 知彦
横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社
日立製作所マイクロエレクトロニクス機
器開発研究所内

(56)参考文献 特開 昭61-214888 (J P, A)
特開 昭60-77588 (J P, A)
特開 昭56-136092 (J P, A)